



(12) Offenlegungsschrift  
(11) DE 3210332 A1

(5) Int. Cl. 3:  
B60K 15/02

DE 3210332 A1

(21) Aktenzeichen: P 32 10 332.8  
(22) Anmeldetag: 20. 3. 82  
(23) Offenlegungstag: 22. 9. 83

(11) Anmelder:

Dr.Ing.h.c. F. Porsche AG, 7000 Stuttgart, DE

(11) Erfinder:

Küsters, Heinz-Peter, 7141 Erdmannhausen, DE;  
Gönnheimer, Peter, 7143 Vaihingen, DE

(5) Elastischer Tank für Fahrzeuge

Der elastische Tank ist zum nachträglichen Einbau in einem die Umrisse des Tanks aufweisenden Aufnahmeraum mit elastischen Anschlußstutzen versehen. Diese Anschlußstutzen sind während des Einbauvorgangs versenkt im Tank angeordnet und werden nach dem Einbau in korrespondierende Öffnungen des Aufnahmeraumes gestülpt. Sie bilden ein Abdichtelement für Verbindungsteile von Kraftstoffleitungen zum Tank und dienen des Weiteren zur Abdichtung des Aufnahmeraums gegenüber den Öffnungen sowie zur Fixierung des Tanks in Aufnahmeraum. (32 10 332)

## P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Elastischer Tank für Fahrzeuge, insbesondere für Panzerfahrzeuge, wobei der Tank in einem von Wandungen gebildeten Aufnahmerraum des Fahrzeugaufbaues gehalten ist und die Wandungen Öffnungen zum Einsetzen von einem oder mehreren Anschlußstutzen für Kraftstoffleitungen und dgl. zum Befüllen und Entleeren sowie zum Be- und Entlüften des Tanks aufweisen und der Anschlußstutzen mit einer Tankwand fest verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlußstutzen (11, 12, 13, 16, 18) eine mit einem äußeren Flansch (21) und einem inneren Flansch (22) versehene Manschette (19) umfaßt, die als Stützelement ausgebildet ist und zum Einbau in den von Wänden (8) des Fahrzeugaufbaus (1) bzw. der Panzerwanne gebildeten Aufnahmerraum (4) vom Tankinnenraum her in die Öffnungen (10, 14, 15, 17; 20) der Wand (8) derart hineinziehbar ist, daß der äußere Flansch (21) einen Öffnungsrand (24) der Wand (8) übergreift und den Aufnahmerraum (4) des Tanks (5) flüssigkeitsdicht abschließt.

2. Elastischer Tank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Flansche (21, 22) der Manschette (19) die Öffnungsänder (24, 25) der Wand (8) des Aufnahmerraumes (4) klemmend übergreifen.

3. Elastischer Tank nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Manschette (19) mit radialem Spiel (a) in den Öffnungen (10, 14, 15, 17, 20) der Wand (8) angeordnet ist.

4. Elastischer Tank nach den Ansprüchen 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der außenliegende Flansch (21) der Manschette (19) einen vorstehenden Dichtring (27; 27') aufweist, der in eine korrespondierende Nut (28) in der Wand (8) bzw. in eine Nut (28') eines auf den Flansch (21) gesetzten Verbindungselementes (29; 29') ragt.
5. Elastischer Tank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand (9) des Tanks (5) mit dem innen angeordneten Flansch (22) der Manschette (19) durch Vulkanisieren oder Kleben verbunden ist.
6. Elastischer Tank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der innenliegend angeordnete Flansch (22) keilförmig auslaufend ausgebildet ist und die Tankwand (9) stufenlos zur Öffnung (10, 14, 15, 17; 20) hin verläuft.
7. Elastischer Tank nach den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tankwand (9) zwischen dem inneren Flansch (22) der Manschette (19) und der Wand (8) angeordnet ist.
8. Elastischer Tank nach den Ansprüchen 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tankwand (9) auf der Außenoberfläche des inneren Flansches (22) angeordnet ist.
9. Elastischer Tank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Anschlußstutzen im Eckbereich des Tanks (5) angeordnet ist und in Verlängerung des rohrförmigen Mantelstückes (23) im Bereich einer horizontalen Wand des Aufnahmeraumes (4) ein innerer Flanschabschnitt (22') verläuft und im Bereich der senkrechten Wand des Raumes (4) ein weiterer innerer Flanschabschnitt (22'') den Öffnungsrand (25) übergreift (Fig. 5).

Elastischer Tank für  
Fahrzeuge

Die Erfindung bezieht sich auf einen elastischen Tank für Fahrzeuge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Es ist ein elastischer Kraftstofftank für Fahrzeuge bekannt, (DE-OS 20 49 405), der einen vorstehend angeformten Einfüllstutzen umfaßt. Dieser Ausführung haftet der Nachteil an, daß ein Einbau nur in einem solchen Raum erfolgen kann, der einen genügenden Freiraum aufweist, um den vom Tank vorstehenden Stutzen in seine Aufnahmeöffnung in einer Aufbauwand der Fahrzeugs einzufädeln. Da die den Aufnahmerraum bildenden Wandungen der Panzerwanne den Tank unmittelbar begrenzen, ist ein Tank mit einem oder mehreren vorstehenden Stutzen an mehreren Seiten nur schwer einbaubar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen elastischen Tank mit Anschlußstutzen zu schaffen, der in einfacher Weise in einen vom Tank ausgefüllten Aufnahmerraum montierbar ist. Dabei sollten aber auch die Stutzen des Tanks in der Weise ausgebildet und angeordnet sein, daß eine Abdichtung des von den Wandungen gebildeten Aufnahmerraumes erfolgt. Ferner sollten die Stutzen als Dichtelemente für weitere mit den Stutzen zu verbindende Anschlußelemente dienen und eine Tankfixierung sowie einen Toleranzausgleich gewährleisten. Durch eine besondere Anordnung der Stutzen am Tankboden soll ferner eine Vereinfachung zum vollständigen Abfluß des Tankinhaltes erfolgen können.

Diese Aufgabe wird nach der Erfindung durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Merkmale beinhalten die Unteransprüche.

Die mit der Erfindung insbesondere erzielten Vorteile bestehen darin, daß ein elastischer mit mehreren Anschlußstutzen versehener Tank in einem unmittelbar begrenzten Raum auf einfache Weise montierbar ist. Die Stutzen sind mit dem Tank über einen Flansch verbunden und ragen während des Einbaus in den Tankinnenraum. Dies hat den Vorteil, daß keine vorstehenden Elemente ein Einschieben des Tanks in den Aufnahmeraum behindern. Die Stutzen werden nach dem Einschieben des Tanks durch Umstülpen in die Aufnahmeöffnungen in eine anliegende Lage zur Außenwand gezogen, so daß ein flüssigkeitsdichter Abschluß des Aufnahmeraumes erzielt wird. Die elastische Ausführung der Stutzen gestattet ferner eine Tankfixierung sowie einen Toleranzausgleich. Auch bei Verbindung weiterer Einrichtungen mit den Anschlußstutzen über einen einstückig mit dem Stutzen ausgebildeten Dichtring, ist ein flüssigkeitsdichter Anschluß von Leitungen und der gleichen gewährleistet. Außerdem wird durch die mit Flanschen versehenen Stutzen die Möglichkeit geschaffen, den inneren Flansch derart zu verformen, daß eine mit dem horizontalen Bodenniveau des Tanks gleichverlaufende Ausflußöffnung in der Seitenwand erzielt wird, die ein unbehindertes Ausströmen des Kraftstoffs ohne zusätzliche Durchbrüche im Tankboden ermöglicht.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.  
Es zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf die in Fahrtrichtung rechts liegende Seite eines Panzers mit einem im Bereich oberhalb der Gleiskette in der Wanne angeordneten elastischen Tank,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,  
Fig. 3 einen Vertikalschnitt durch eine Einfüllöffnung  
im Tank,  
Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch eine bodenseitige Ent-  
nahmefönnung im Tank und  
Fig. 5 eine weitere Ausführungsform einer Entnahmefönnung  
im Heckbereich des Tanks.

In einem Panzerfahrzeug sind jeweils oberhalb der Gleisketten 2 in einer Wanne 3 Aufnahmeräume 4 für Kraftstofftanks 5 gebildet. Diese sind elastisch ausgeführt und werden über eine heckseitige Montageöffnung 6 in den Aufnahmeraum 4 der Wanne 3 eingeschoben. Der Aufnahmeraum 4 wird durch Wandungen 8 der Wanne 3 gebildet, die den Tank 5 in der Weise umschließen, daß die Tankwandungen 9 an den Wandungen 8 der Wanne 3 anliegend sind.

Zum Befüllen mit Kraftstoff ist in der obenliegenden Wandung des Tanks 5 in einer Öffnung 10 ein Anschlußstutzen 11 vorgesehen. Eine Kraftstoffentnahme erfolgt über Anschlußstutzen 12 und 13 in den Öffnungen 14 und 15 in einer Seitenwand des Tanks 5 und über einen weiteren Anschlußstutzen 16 in einer Öffnung 17 im Boden des Tanks 5. Nach einer weiteren Ausführungsform gemäß Fig. 5 können auch nur zwei Anschlußstutzen 18 in einer senkrechten Seitenwand des Tanks 5 angeordnet sein. Dies ist der Fall, wenn keine Bodenöffnungen vorgesehen sind. Der Anschlußstutzen 18 verläuft in Verlängerung des Tankbodens, so daß ein stufenloser Austritt des Kraftstoffs gewährleistet ist.

Die Anschlußstutzen 11, 12, 13, 16 und 18 bestehen vorzugsweise aus einem elastischen Werkstoff und sind als Manschetten 19 ausgebildet. Sie weisen endseitig jeweils einen radial nach außen geformten inneren Flansch 21 und einen äußeren Flansch 22

auf. Ein rohrförmiges Mantelstück 23 bildet eine Verbindung beider Flansche. Durch Vulkanisieren oder ein Klebeverfahren ist der innere Flansch 21 mit der Tankwandung 9 verbunden.

Zum Einbau des Tanks 5 in den Aufnahmerraum 4 der Wanne 3 sind die Manschetten 19 in den Tankinnenraum gestülpt (Einbau-position A). Das rohrförmige Mantelstück 23 sowie der Flansch 21 nehmen eine Lage innerhalb des Tanks ein, wie in Fig. 5 mit strichpunktiierten Linien dargestellt ist. Nachdem der Tank 3 seine endgültige Einbauposition B im Raum 4 erreicht hat, werden die Manschetten 19 in Pfeilrichtung nach außen in die korrespondierenden Öffnungen der Wannenwandungen gezogen. Die Flansche 21 und 22 der Manschette 19 übergreifen jeweils den äußeren Öffnungsrand 24 sowie den inneren Öffnungsrand 25 der Wand 8, wobei der Äußere Flansch 21 flüssigkeitsdicht auf der Wandung 8 anliegend ist. Über die Manschette wird ein Einbauzustand B mit einem dichten Abschluß des Tankaufnahmerraums 4 im Bereich der Öffnungen erreicht, damit bei einem Leck im Tank 5 kein Kraftstoff ausfließen kann. Der äußere Flansch 21 der Manschette 19 ist mit einem vorstehenden Dichtring 27 versehen. Dieser ragt in eine korrespondierende Nut 28 eines auf den Flansch 21 gesetzten und mit der Wand 8 verbundenen Verbindungselementes 29 und verstärkt die Dichtwirkung zwischen der Manschette 19 und der Wand 8. Mit dem Verbindungselement 29 wird in üblicher Weise eine Kraftstoffleitung verbunden. Nach einem weiteren Ausführungsbeispiel der Manschette 19 (Fig. 3) kann ein Dichtring 27' auch in eine korrespondierende Nut 28' der Wand 8 ragen. Ein Anschlußstück 29' ist dann mit einer Aufnahme für den Flansch versehen, in der dieser dichtend angeordnet ist. Daß die Flansche 21 und 22 verbindende rohrförmige Mantelstück 23 ist vorzugsweise mit radialem Spiel a in den Öffnungen der Wand 8 gehalten. Das Spiel a wird durch eine sich kegelförmig zum Tankinnenraum hin erweiterende Öffnungsform erzielt.

Die Tankwand 9 kann zum Verbinden mit dem Flansch 22 der Manschette 19 außen aufliegend oder zwischen dem Flansch 22 und der Wannenwand 8 angeordnet sein. Der Flansch ist keilförmig verlaufend ausgebildet, damit ein stufenloser Verlauf der Tankwandung 9 bis zur Öffnung gewährleistet wird.

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5, ist die Manschette 19 im Eckbereich des Aufnahmerraumes 4 sowie im Eckbereich des Tanks 5 angeordnet. Dies bedingt einen inneren Flansch 22 mit zueinander rechtwinklig angeordneten Flanschabschnitten 22' und 22''. Der eine Flanschabschnitt 22' übergreift in vorbeschriebener Weise die Wand 8. Der weitere Flanschabschnitt 22'' verläuft etwa in einer gleichen horizontalen Ebene 30 wie das rohrförmige Mantelstück 23.

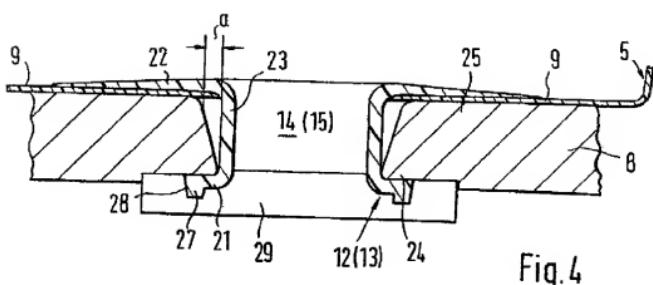


Fig. 4

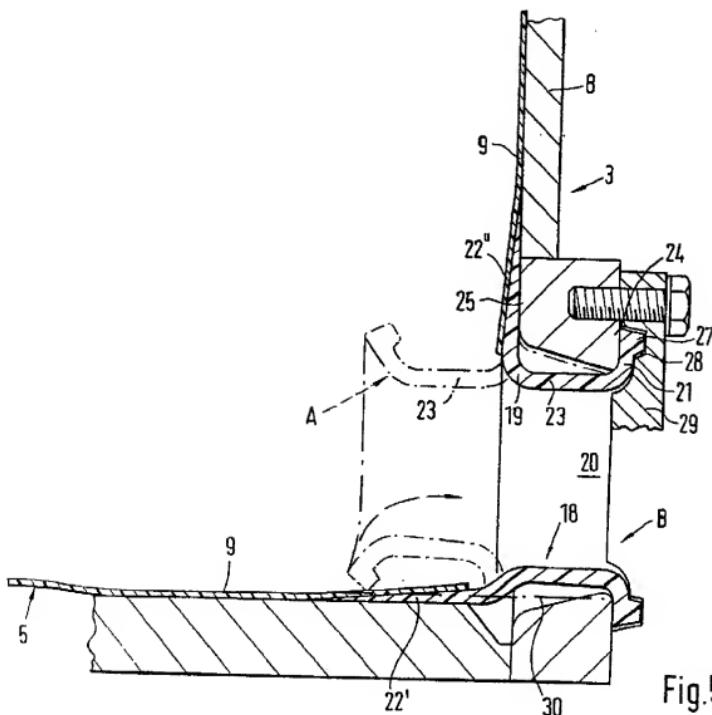


Fig. 5

20.03.83  
- 9 -  
Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:  
3210332  
B 60 K 15/02  
20. März 1982  
22. September 1983

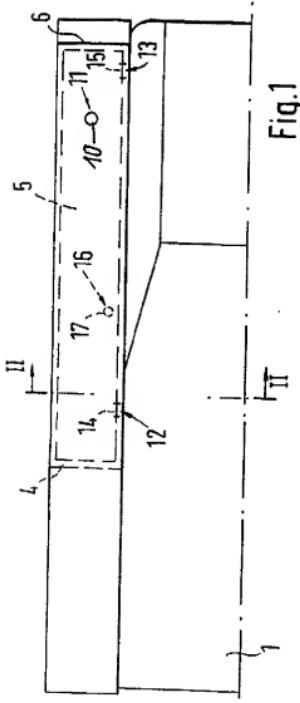


Fig. 1

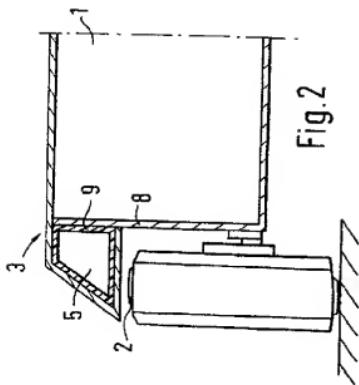


Fig. 2

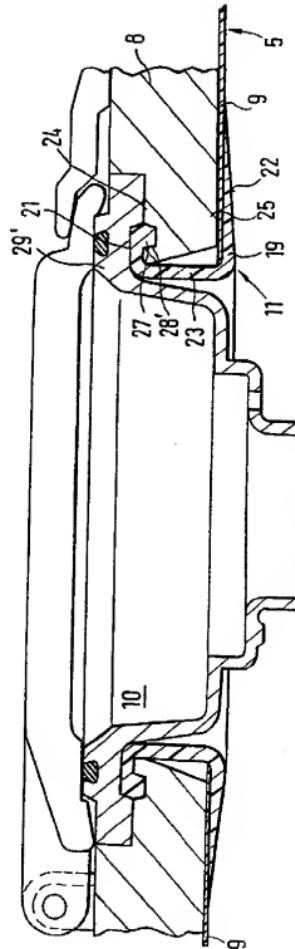


Fig. 3